



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Übersetzung der  
europäischen Patentschrift**

⑨⑦ **EP 1 068 071 B 1**

⑩ **DE 698 09 296 T 2**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 32 B 3/30**  
A 61 F 13/15

⑦①	Deutsches Aktenzeichen:	698 09 296.1
⑥⑥	PCT-Aktenzeichen:	PCT/US98/06560
⑨⑥	Europäisches Aktenzeichen:	98 914 452.2
⑥⑦	PCT-Veröffentlichungs-Nr.:	WO 99/051429
⑥⑥	PCT-Anmeldetag:	2. 4. 1998
⑥⑦	Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung:	14. 10. 1999
⑥⑦	Erstveröffentlichung durch das EPA:	17. 1. 2001
⑥⑦	Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	6. 11. 2002
④⑦	Veröffentlichungstag im Patentblatt:	20. 3. 2003

**DE 698 09 296 T 2**

⑦③ **Patentinhaber:**  
The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio,  
US

⑦④ **Vertreter:**  
Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402  
Nürnberg

⑧④ **Benannte Vertragsstaaten:**  
AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI,  
LU, NL, PT, SE

⑦② **Erfinder:**  
BUSAM, Ludwig, D-65510 Huenstetten, DE; DIVO,  
Michael, D-61381 Friedrichsdorf, DE; MULLER,  
Jorg, D-61184 Karben, DE; RAHROOH, Ghobad,  
West Chester, US

⑤④ **MEHRZONENELEMENT**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**DE 698 09 296 T 2**

EP-Anmeldung 98 914 452.2

### **GEBIET DER ERFINDUNG**

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Teil mit mehreren Zonen, wobei das Teil insbesondere nützlich ist in absorbierenden Einwegartikeln, wie Windeln, Erwachsenen-Inkontinenzprodukten, Damenbinden und dergleichen.

### **HINTERGRUND DER ERFINDUNG**

10

Absorbierende Einwegartikel, wie Windeln und Erwachsenen-Inkontinenzprodukte sind im Stand der Technik allgemein bekannt. Solche absorbierende Einwegartikel sammeln und halten Urin und Stuhlgangmaterial zurück, das von dem Träger darauf abgelagert wird.

15

Bis heute waren die meisten Versuche im Stand der Technik, das Urin und Stuhlgangmaterial, das in dem absorbierenden Einwegartikel gesammelt und zurück gehalten wird, zu handhaben, auf die Handhabung von Urin gerichtet. Sich mit dem durch den absorbierenden Artikel gesammelten Stuhlgangmaterial zu beschäftigen, ist sehr viel schwieriger, als sich mit Urin zu beschäftigen, und zwar aufgrund der komplexen Rheologie des Stuhlgangmaterials.

20

Beispielhaft für die Urinhandhabung des Standes der Technik sind mehrere Versuche, absorbierende Einwegartikel mit einer ersten Oberschicht zu schaffen, welche dem Körper des Trägers entgegen gerichtet ist und diese berührt, und eine zweite  
25 Oberschicht unter der ersten Oberschicht, welche entweder Urin absorbiert oder das Urin zu dem unterlagernden Kern zur Speicherung überträgt, bis der absorbierende Einwegartikel vom Träger entfernt wird.

30

Typischerweise haben die erste Oberschicht und die zweite Oberschicht verschiedene Materialeigenschaften. Die zweite Oberschicht kann eine kleinere Porengröße

haben als die erste Oberschicht, um bei der Übertragung des Urins durch die Oberschicht zu helfen. Die erste Oberschicht kann hydrophob und im nassen Zustand elastischer sein als die zweite Oberschicht, um Fluide durch die erste Oberschicht zu der zweiten Oberschicht hindurch zu lassen.

5

In noch einem weiteren Versuch des Standes der Technik hat der absorbierende Einwegartikel eine erste Oberschicht, eine zweite Oberschicht und einen Kern. Die zweite Oberschicht besteht im wesentlichen aus schmelzgeblasenen hydrophilen Fasern und hat eine Porengröße, die größer ist als die Porengröße des Kerns. Die Anordnung erlaubt angeblich der zweiten Oberschicht, mehrere Flüssigkeitseinträge schnell aufzunehmen, und die Flüssigkeit in der X-Y-Ebene vor der Absorption durch den Kern zu verteilen. In noch einem anderen Ansatz wurde die verbesserte vertikale Ansaugfähigkeit für Urin angeblich unter Verwendung geschwollener Zellulosefasern erreicht, welche frei von einer Oberflächenbehandlung sind oder miteinander vernetzt sind.

15

In einem weiteren Ansatz des Standes der Technik umfaßt ein absorbierender Kern, der zum Annehmen und Aufnehmen von Flüssigkeiten, wie Urin, in einer besonders effektiven und effizienten Weise geeignet ist, mehrere Schichten. Die erste Schicht, welche dem Träger am nächsten ist, umfaßt ein hydrophiles Fasermaterial und hat eine Annahmezone von relativ geringerer mittlerer Dichte als die anderen Bereiche dieser Schicht, um abgegebene Flüssigkeiten schnell anzunehmen. Unter der ersten Schicht ist eine Flüssigkeits-Handhabungsschicht mit einem elastischen, gering dichten Material mit großem Lückenvolumen, die feuchtigkeitsunempfindlich ist um schnell Flüssigkeitseinträge in sich selbst durch die Annahmezone hindurch anzunehmen und diese Flüssigkeiten über die ganze Flüssigkeits-Handhabungsschicht zu der Speicherschicht hin zu verteilen. Die Speicherschicht umfaßt eine Kombination aus Fasermaterial und diskreten Teilchen eines absorbierenden Geliermaterials und erlaubt der Flüssigkeits-Handhabungsschicht, die Flüssigkeiten, die diese angenommen hat, abzuleiten, so daß die Flüssigkeits-Handhabungsschicht ausreichend

20

25

30

Kapazität hat, um nachfolgende Frachten von Flüssigkeiten anzunehmen und zu verteilen.

Beispiele solcher Ansätze im Stand der Technik sind enthalten in den US Patenten  
5 4,047,531, veröffentlicht am 13. September 1977 für Karami; 4,798,603, veröffentlicht am 17. Januar 1989 für Meyer et al.; 5,037,409, veröffentlicht am 06. August 1991 für Chen et al.; 5,124,197, veröffentlicht am 23. Juni 1992 für Bernardin et al. und 5,134,007, veröffentlicht am 28. Juli 1992 für Reising et al.

10 Natürlich sind heute auch absorbierende Geliermaterialien im Stand der Technik für ihre Urin-Handhabungsfähigkeit allgemein bekannt. Absorbierende Geliermaterialien sind polymere Materialien, die in der Lage sind, große Mengen von Fluiden, wie Urin, zu absorbieren und solche absorbierten Fluide unter moderatem Druck zurück zu halten. Die Wirksamkeit der absorbierenden Geliermaterialien ist sehr abhängig  
15 von der Form, der Position und dem prozentualen Gewichtsanteil der absorbierenden Geliermaterialien, welche in dem Kern des absorbierenden Artikels eingebaut sind.

Jüngste Ansätze wurden im Stand der Technik dahin gehend gemacht, absorbierenden  
20 Geliermaterialien zu schaffen, welche die Fähigkeit haben, gegenüber Druck zu quellen. Dies Lehren geben an, den Vorteil zu schaffen, daß die absorbierenden Geliermaterialien Fluid unter tatsächlich durch den Körper während der Benutzung ausgeübte Drucke zu absorbieren. Noch weitere Lehren des Standes der Technik sehen absorbierende Geliermaterialien mit einer speziellen freien Quellrate und Absorptionsfähigkeit unter Last vor. Angebliche Vorteile solcher absorbierenden  
25 Geliermaterialien sind ein geringeres Volumen und eine geringere Masse bei etwa der gleichen Absorptionskapazität, die Fähigkeit, eine abgegebene Flüssigkeit unter Drucken, denen diese während der Benutzung typischerweise begegnen, schnell zu absorbieren, und die Fähigkeit, die absorbierte Flüssigkeit unter Drucken, denen  
30 diese bei der Benutzung typischerweise begegnen, zurück zu halten.

Beispiele solcher Ansätze des Standes der Technik sind enthalten in den US Patenten 5,147,343, veröffentlicht am 15. September 1992 für Kellenberger und 5,149,335, veröffentlicht am 22. September 1992 für Kellenberger et al.

5 Jedoch alle diese Ansätze, Urin zu handhaben, bringen nur sehr wenig, falls überhaupt, dahin gehend, die Handhabung von gering viskosem Stuhlgangmaterial zu verbessern, welches in dem absorbierenden Einwegartikel ebenfalls vorhanden sein kann. Ansätze, sich mit Stuhlgangmaterial zu beschäftigen, umfassen das Bereitstellen einer ersten Oberschicht, welche sich eng an den Träger anschmiegt und eine  
10 Öffnung hat. Die Öffnung ist hoffnungsvoll mit der Anusöffnung in Deckung gebracht, so daß das Stuhlgangmaterial dorthin durch einen Lückenraum gelangt. Die erste Oberschicht kann verschiedene elastische Felder umfassen, um sich eng an die Haut des Trägers anzuschmiegen, und/oder kann lineare elastische Stränge haben. Verbesserungen wurden auf diesem Gebiet des Standes der Technik gemacht, wie  
15 beispielsweise beim Optimieren der Materialeigenschaften der ersten Oberschicht. Eine solche Optimierung macht die erste Oberschicht für den Träger bequemer und erlaubt einem einzelnen absorbierenden Artikel, sich an einen größeren Bereich von Größen von Trägern anzupassen.

20 Noch weitere Ansätze wurden auf diesem Gebiet des Standes der Technik gemacht, um einen absorbierenden Kern mit einem darin befindlichen Loch zu schaffen, damit das Stuhlgangmaterial aufgenommen werden kann. Das Loch kann flach geformt sein, so daß es länger und schmaler ist als die Öffnung in ersten Oberschicht, oder kann diamantförmig sein. Das Loch in dem Kern unterhalb einer Öffnung po-  
25 sitioniert sein, welche elastische Streifen um ihren Rand herum hat.

Verbesserungen dieser Gattung des Standes der Technik von absorbierenden Einwegartikeln umfassen auch die Hinzufügung von Abstandhaltern. Abstandhalter können zwischen der ersten Oberschicht und dem Kern angeordnet werden, um si-  
30 cher zu stellen, daß ein Lückenraum vorhanden ist, um das Stuhlgangmaterial aufzunehmen.

Noch weitere Ansätze wurden in dieser Gattung des Standes der Technik gemacht, um Barrieren zu schaffen, welche die Bewegung des Stuhlgangmaterials in bestimmte Bereiche des absorbierenden Einwegartikels begrenzen. Die Barrieren begrenzen den Kontakt des Stuhlgangmaterials auf einen geringeren Bereich der Haut des Trägers als vergleichbare absorbierende Einwegartikel, welche keine Barrieren haben.

Noch weitere Ansätze des Standes der Technik liefern Barrieren-Beinaufschläge, welche von der Ebene der Oberschicht hochstehen. Die Barrieren-Beinaufschläge verhindern, daß Stuhlgangmaterial den Umfang des absorbierenden Einwegartikels durchbricht.

Beispiele solcher Ansätze, Stuhlgangmaterial zu handhaben, enthalten US Patent 4,892,536, veröffentlicht am 09. Januar 1990 für DesMarais et al.; US Patent 4,909,803, veröffentlicht am 20. März 1990 für Aziz et al.; US Patent 4,968,312, veröffentlicht am 06. November 1990 für Khan; das allgemein übertragene US Patent 4,990,147, veröffentlicht am 05. Februar 1991 für Freeland; das allgemein übertragene US Patent 5,037,416, veröffentlicht am 06. August 1991 für Allen et al.; US Patent 5,062,840, veröffentlicht am 05. November 1991 für Holt et al.; das allgemein übertragene US Patent 5,171,236, veröffentlicht am 15. Dezember 1992 für Dreier et al., und die europäische Patentanmeldung 0,355,740 A2, veröffentlicht am 28. Februar 1990 für Enloe.

Keiner dieser Ansätze jedoch, Stuhlgangmaterial zu handhaben, löst das Problem, das gering viskoses Stuhlgangmaterial mit sich bringt, welches bei jüngeren Kindern, insbesondere solche, die gestillt werden, vorherrschend ist. Gering viskoses Stuhlgangmaterial migriert leicht innerhalb des absorbierenden Einwegartikels unter den Einflüssen von Schwerkraft und der Bewegung und dem Druck durch den Träger.

Die Migration des Stuhlgangmaterials bewegt dieses häufig in Richtung des Umfangs des absorbierenden Einwegartikels und erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Leckage. Die Migration des Stuhlgangmaterials schmiert auch an der Haut des Trägers, was die Reinigung schwerer macht. Um den Träger zu reinigen, muß der Sor-  
5 ge Tragende den gesamten Bereich der Haut, welcher mit Stuhlgangmaterial in Kontakt geraten ist, abwischen und hat typischerweise mit relativ großen beschmutzten Bereich zutun.

Ein Versuch im Stand der Technik, gering viskoses Stuhlgangmaterial zu handha-  
10 ben, ist zu finden in der US Patentanmeldung, amtliches Aktenzeichen Nr. 08/076,713, eingereicht am 11. Juni 1993 im Namen von Roe. Diese Anmeldung ist ein absorbierender Einwegartikel mit einer ersten Oberschicht mit einem hohen Oberschicht-Durchdringungsgrad, welche eine zweite Oberschicht mit einem geringeren Oberschicht-Durchdringungsgrad überlagert.

15 Demgemäß ist eine Aufgabe dieser Erfindung, einen absorbierenden Einwegartikel zu schaffen, welcher eine Leckage von Stuhlgangmaterial aus dem absorbierenden Einwegartikel verringert und die Menge von gering viskosem Stuhlgangmaterial minimiert, die auf der Haut des Trägers verbleibt, wenn der absorbierende Ein-  
20 wegartikel entfernt ist. Es eine weitere Aufgabe dieser Erfindung, einen absorbierenden Einwegartikel zu schaffen, welcher das Stuhlgangmaterial in Komponenten separiert.

### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

25 Die vorliegende Erfindung ist gerichtet auf eine Mehrzonenteil mit wenigstens einer ersten Zone und einer zweiten Zone, welche insbesondere gut zur Verwendung als Oberschicht oder als Stuhlgang-Managementelement in einem absorbierenden Einwegartikel geeignet ist. Das Mehrzonenteil umfaßt eine Unterlage und ein Flächen-  
30 gebilde aus Fasern, wobei das Flächengebilde aus Fasern in der ersten Zone Ankerbereiche in der Unterlage an in Abstand zueinander liegenden Bindungsstellen auf-

weist und mit bogenförmigen Bereichen des Flächengebildes von der Unterlage zwischen den Bindungsstellen vorsteht. Die bogenförmigen Bereiche der ersten Zone haben eine Höhe von der Unterlage. Das Flächengebilde aus Fasern in der zweiten Zone hat Ankerbereiche in der Unterlage an in Abstand zueinander liegenden Bindungsstellen und mit bogenförmigen Bereichen, die von der Unterlage zwischen den Bindungsstellen vorstehen. Die bogenförmigen Bereiche in der zweiten Zone haben eine Höhe von der Unterlage, welche geringer ist als die Höhe der bogenförmigen Bereiche von der Unterlage in der ersten Zone.

10

### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Obwohl die Beschreibung mit den Ansprüchen konkludiert, die den Gegenstand, welcher als die vorliegende Erfindung angesehen wird, besonders herausstellt und deutlich beansprucht, wird angenommen, daß die Beschreibung aus den folgenden Beschreibungen in Verbindung mit den beigelegten Zeichnungen besser verstanden wird, in welchen gleiche Bezeichnungen verwendet werden, um im wesentlichen identische Elemente zu bezeichnen.

20

Figur 1 ist eine perspektivische Darstellung eines Mehrzonenteils der vorliegenden Erfindung.

Figur 2 ist eine perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines Mehrzonenteils der vorliegenden Erfindung.

25

Figur 3 ist eine perspektivische Darstellung einer dritten Ausführungsform eines Mehrzonenteils der vorliegenden Erfindung.

Figur 4 ist eine Draufsicht einer weiteren Ausführungsform eines Mehrzonenteils der vorliegenden Erfindung.

30

Figur 5 ist eine Draufsicht einer weiteren Ausführungsform eines Mehrzonenteils der vorliegenden Erfindung.

Figur 6 ist eine schematische Darstellung eines Verfahrens und einer Anlage zum Herstellen des Mehrzonenteils der vorliegenden Erfindung.

Figur 7 ist eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Verfahrens und einer Anlage zum Herstellen des Mehrzonenteils der vorliegenden Erfindung.

Figur 8 ist eine Draufsicht einer Ausführungsform eines absorbierenden Artikels der vorliegenden Erfindung mit weg geschnittenen Bereichen, um die unterliegende Struktur freizulegen, wobei die wäscheseitige Oberfläche der Windel dem Betrachter entgegen gerichtet ist.

### **DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG**

Obwohl die vorliegende Erfindung im Kontext mit einem Bereitstellen eines Mehrzonenteils beschrieben wird, das zur Verwendung als Oberschicht oder als Stuhlgang-Managementelement in einem absorbierenden Einwegartikel geeignet ist, ist die vorliegende Erfindung in keiner Weise auf eine solche Anwendung beschränkt. Die Beschreibung des Mehrzonenteils und seine Verwendung als Oberschicht oder als Stuhlgang-Managementelement erlaubt dem Fachmann ohne weiteres, die Erfindung an andere Vorrichtungen und für andere Verwendung anzupassen.

Wie hier verwendet, bezieht sich der Ausdruck "absorbierender Artikel" auf Vorrichtungen, welche Körperausscheidungen absorbieren und aufnehmen, und bezieht sich insbesondere auf Vorrichtungen, welche an oder in der Nähe des Körpers des Trägers angeordnet werden, um die verschiedenen Ausscheidungen, die vom Körper abgegeben werden, zu absorbieren und aufzunehmen. Der Ausdruck "Einweg", wie hier verwendet, beschreibt absorbierende Artikel, welche im allgemeinen nicht

dazu gedacht sind, gewaschen oder in anderer Weise wieder als absorbierende Artikel wieder hergestellt oder wieder verwendet zu werden (das heißt, sie sind dazu gedacht, nach einer einmaligen Verwendung weggeworfen zu werden und vorzugsweise wieder aufbereitet, kompostiert oder in anderer Weise in einer umweltverträglichen Art deponiert zu werden). (Wie hier verwendet, wird der Ausdruck "angeordnet" verwendet, um anzugeben, daß ein oder mehrere Elemente der Windel an einem bestimmten Platz oder einer bestimmten Position als eine einheitliche Struktur mit anderen Elementen der Windel (verbunden und positioniert) oder als ein separates Element, das mit einem anderen Element der Windel verbunden ist, gebildet sind. Wie hier verwendet, umfaßt der Ausdruck "verbunden" Konfigurationen, durch welche ein Element direkt an einem anderen Element festgelegt ist, indem das Element direkt an dem anderen Element befestigt ist, und Konfigurationen, durch welche ein Element indirekt an einem anderen Element festgelegt ist, indem das Element an ein oder mehreren Zwischenelementen befestigt ist, welche wiederum an dem anderen Element befestigt sind.). Ein "einheitlicher" absorbierender Artikel bezieht sich auf absorbierende Artikel, welche aus separaten Teilen gebildet sind, die miteinander vereinigt sind, um eine koordinierte Gesamtheit zu bilden, so daß sie keine separat zu manipulierenden Teile, wie ein separates Halte- oder Einlage- teil, erfordern. Wie hier verwendet, bezieht sich der Ausdruck "Windel" auf einen absorbierenden Artikel, der im allgemeinen von Kindern und inkontinenten Personen um den unteren Rumpf herum getragen wird.

Fig. 1 stellt eine erste Ausführungsform eines Mehrzonenteils gemäß der vorliegenden Erfindung dar, das ganz allgemein durch das Bezugszeichen 29 bezeichnet ist. Im wesentlichen umfaßt das Mehrzonenteil 29 ein Flächengebilde aus Schlingematerial 118 mit einer Unterlage 120, die vorzugsweise eine thermoplastische Unterlagenschicht 122 (z.B. aus Polypropylen) mit einer vorderen und hinteren Hauptoberfläche 123 und 124 und einer Vielzahl von längs orientierten Fasern in einem speziell geformten Flächengebilde aus Fasern 126 aufweist. Das Mehrzonenteil 29 umfaßt wenigstens zwei unterschiedliche Zonen. In der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform hat das Mehrzonenteil 29 eine erste Zone 300 und eine

zweite Zone 302. Obwohl Figur 1 ein Mehrzonenteil 29 mit zwei unterschiedlichen Zonen zeigt, kann das Mehrzonenteil 29 auch Mehrzonen haben, z.B. 3, 4, 10, 1000 etc.. Das Flächengebilde aus Fasern 126 hat im wesentlichen nicht verformte Ankerbereiche 127, die gebunden sind, indem sie an der Unterlageschicht 122 an in  
5 Abstand zueinander liegenden länglichen, im wesentlichen parallelen Bindungsstellen 128 fixiert sind, die kontinuierlich in einer Richtung entlang der vorderen Oberfläche 123 sind, wobei bogenförmige Bereiche 130 des Flächengebildes aus Fasern 126 von der vorderen Oberfläche 123 der Unterlageschicht 122 zwischen den Bindungsstellen 128 in kontinuierlichen Reihen vorstehen, die sich auch quer  
10 über das Flächengebilde aus Schlingenmaterial 118 hinüber erstrecken. Obwohl die einzelnen Fasern in dem Flächengebilde aus Fasern 126 von beliebiger Größe sein können, haben die individuellen Fasern vorzugsweise ein Denier im Bereich von 1 bis 30.

15 Das Flächengebilde aus Fasern 126 hat vorzugsweise eine Hydrophilizität, welche geringer ist als die Hydrophilizität der Unterlage 120. In einer bevorzugten Ausführungsform hat das Flächengebilde aus Fasern selbst einen Hydrophilizitätsgradienten, bei welchem die bogenförmigen Bereiche 130 eine Hydrophilizität haben, welche geringer ist als die Hydrophilizität der gebundenen Stellen 128. Selbst in dieser  
20 Konfiguration wird bevorzugt, daß die gebundenen Stellen 128 des Flächengebildes aus Fasern 126 eine Hydrophilizität haben, die geringer ist als die Hydrophilizität der Unterlage 120.

Geeignete Materialien zur Verwendung als Unterlage 120 umfassen, sind aber nicht  
25 beschränkt darauf, thermoplastische Filme, Streifen eines thermoplastischen Films, poröse Filme, geöffnete Filme, offen geformte Filme, ungeöffnet geformte Filme, Vliesbahnen, Streifen eines Vliesmaterials, heiß schmelzendes Material, Streifen eines heiß schmelzenden Materials, atmungsfähige Materialien, wie atmungsfähige Filme, einschließlich, aber nicht beschränkt darauf, mikroporöse Filme, geöffnete  
30 Vliesbahnen und dergleichen. Die Unterlage 120 ist vorzugsweise eine relativ dünne Schicht mit einer Dicke im Bereich von etwa 0,00125 bis 0,025 Zentimeter.

Wie in Figur 1 gesehen werden kann, haben die bogenförmigen Bereiche 130 in der zweiten Zone 302 eine Höhe 304 von der Unterlage 120, welche geringer ist als die Höhe 301 der bogenförmigen Bereiche 130 von der Unterlage 120 in der ersten Zone 300. Die bogenförmigen Bereiche 130 in der ersten Zone 300 haben eine im wesentlichen gleichförmige Höhe 301 von der Unterlageschicht 122 von größer als etwa 0,5 Millimeter, vorzugsweise größer als etwa 1,0 Millimeter und ganz bevorzugt größer als etwa 2,0 Millimeter. Natürlich können die bogenförmigen Bereiche 130 in der ersten Zone 300 auch größere Höhen von der Unterlageschicht 122 haben, z.B. Höhen von größer als 3,0 Millimeter oder mehr.

Als Ergebnis der Unterschiede in der Höhe der gebogenen Bereiche innerhalb der ersten und zweiten Zone hat das Flächengebilde aus Fasern 126 in der ersten Zone 300 ein Basisgewicht, das größer ist als das Basisgewicht des Flächengebildes aus Fasern 126 in der zweiten Zone 302. Falls die Unterlage 120 in der ersten und der zweiten Zone das gleiche Basisgewicht hat, hat dann das Mehrzonenteil 29 ein größeres Basisgewicht in der ersten Zone 300 als in der zweiten Zone 302. Das Flächengebilde aus Fasern 126 in der ersten Zone 300 hat vorzugsweise ein Basisgewicht im Bereich von 5 bis 300 Gramm pro Quadratmeter (und ganz bevorzugt im Bereich von 15 bis 100 Gramm pro Quadratmeter), gemessen entlang der ersten Oberfläche 123.

Wie in Figur 1 gesehen werden kann, ist der Abstand 311 zwischen den Bindungsstellen 128 in der ersten Zone 300 geringer als der Abstand 314 zwischen den Bindungsstellen 128 in der zweiten Zone 302, das heißt, die Bindungsstellen sind in der ersten Zone 300 enger zusammen als sie in der zweiten Zone 302 sind. Der Abstand 311 zwischen den Bindungsstellen 128 in der ersten Zone 300 jedoch kann gleich oder größer als der Abstand 314 zwischen den Bindungsstellen 128 in zweiten Zone 302 sein, solange das Mehrzonenteil 29 die vorerwähnten Höhenunterschiede zwischen der ersten Zone 300 und der zweiten Zone 302 hat.

Die Fasern in dem Flächengebilde aus Fasern 126 können in verschiedenen Richtungen mit Bezug auf die parallelen Bindungsstellen 128 angeordnet sein und können oder können nicht miteinander an Kreuzungspunkten in den bogenförmigen Bereichen 130 verbunden sein; können in verschiedenen Richtungen mit Bezug auf die parallelen Bindungsstellen 128 angeordnet sein, wobei sich der Hauptteil der Fasern in dem Flächengebilde aus Fasern 126 (das heißt, über 80 oder 90%) in Richtungen in etwa einem rechten Winkel zu den Bindungsstellen 128 erstreckt; oder alle der individuellen Fasern in dem Flächengebilde von Fasern 126 können in Richtungen im wesentlichen in rechten Winkeln zu den in Abstand zueinander liegenden, im wesentlichen parallelen Bindungsstellen 128 erstrecken.

Die Ankerbereiche 127 sind vorzugsweise von solcher Abmessung, daß ein ebener Kreis mit einem Durchmesser von etwa 0,2 Millimeter bis etwa 20 Millimeter darauf umschrieben werden kann, ganz bevorzugt sind die Ankerbereiche 127 vorzugsweise von solcher Abmessung, daß ein ebener Kreis mit einem Durchmesser von etwa 0,4 Millimeter bis etwa 10 Millimeter darauf umschrieben werden kann, und äußerst bevorzugt sind die Ankerbereiche 127 vorzugsweise von solcher Abmessung, daß ein ebener Kreis mit einem Durchmesser von etwa 0,8 Millimeter bis etwa 5 Millimeter darauf umschrieben werden kann.

20

Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführungsform eines Mehrzonenteils gemäß der vorliegenden Erfindung, die im wesentlichen durch das Bezugszeichen 140 bezeichnet ist, wobei dieses Mehrzonenteil 140 die gleiche Struktur hat, wie das Mehrzonenteil 320 (die gleichen Bezugszeichen werden mit Bezug auf die entsprechenden Bereiche desselben verwendet), mit Ausnahme dessen, daß die Unterlage 145 des Flächengebildes aus Schlingenmaterial 118 ein zweites Flächengebilde aus Unterlagematerial 147 umfaßt, wobei das zweite Flächengebilde aus Unterlagematerial 147 auf der Seite 124 der Unterlagenschicht 122 aber entgegengesetzt zu dem Flächengebilde aus Fasern 126 angehaftet ist. Das zweite Flächengebilde aus Unterlagematerial 147 in der Unterlage 145 des Flächengebildes aus Schlingenmaterial 118 kann ein polymerer Film sein. Weitere geeignete Materialien zur Verwendung als zweites

30

Flächengebilde aus Unterlagematerial 147 umfassen, sind aber nicht beschränkt darauf, poröse Filme, geöffnete Filme, offen geformte Filme, ungeöffnet geformte Filme, Vliesbahnen, atmungsfähige Materialien, wie atmungsfähige Filme, einschließlich, aber nicht beschränkt darauf, mikroporöse Filme, geöffnete Vliesbahnen und dergleichen. Das zweite Flächengebilde aus Unterlagematerial 147 ist vorzugsweise eine relativ dünne Schicht mit einer Dicke im Bereich von etwa 0,00125 bis 0,025 Zentimeter.

Fig. 3 zeigt eine dritte Ausführungsform eines Mehrzonenteils gemäß der vorliegenden Erfindung, die im wesentlichen durch das Bezugszeichen 150 bezeichnet ist, wobei dieses Mehrzonenteil 150 die gleiche Struktur hat wie das Mehrzonenteil 29 (die gleichen Bezugszeichen werden mit Bezug auf die entsprechenden Bereiche derselben verwendet), mit Ausnahme dessen, daß die Unterlage 155 des Flächengebildes aus Schlingenmaterial 118 eine Mehrzahl von Fasern 157 umfaßt. Die Fasern 157 der Unterlage 155 können in verschiedenen Richtungen mit Bezug auf die parallelen Bindungsstellen 128 angeordnet sein und können oder können nicht miteinander verbunden sein; können in verschiedenen Richtungen mit Bezug auf die parallelen Bindungsstellen 128 angeordnet sein, wobei sich der Hauptteil der Fasern in der Unterlage 155 (das heißt, über 80 oder 90%) in Richtungen in etwa einem rechten Winkel zu den Bindungsstellen 128 erstreckt; oder es können sich alle der einzelnen Fasern 157 an der Unterlage 155 in Richtungen im wesentlichen unter rechten Winkeln zu den in Abstand zueinander liegenden, im wesentlichen parallelen Bindungsstellen 128 erstrecken. Vorzugsweise sind die individuellen Fasern 157 nicht miteinander verbunden und sind voneinander durch einen Abstand von etwa 0,01 mm bis etwa 10,0 mm getrennt. Die Fasern 157 haben ein Denier innerhalb des Bereichs von etwa 0-50.

Fig. 4 ist eine Draufsicht einer weiteren Ausführungsform eines Stuhlgang-Managementelements 202 der vorliegenden Erfindung. Das Stuhlgang-

Managementelement 202 zeigt eine von vielen möglichen Konfigurationen für die Anordnung von Reihen von bogenförmigen Bereichen 203.

Fig. 5 ist eine Draufsicht einer weiteren Ausführungsform eines Stuhlgang-Managementelements 204 der vorliegenden Erfindung. Das Stuhlgang-Managementelement 204 zeigt eine von mehreren möglichen Konfigurationen der Anordnung der Reihen von bogenförmigen Bereichen 205.

Zusätzlich zu den in den Figuren 4 und 5 gezeigten Konfigurationen können weitere mögliche Konfigurationen für die Anordnung von Reihen von bogenförmigen Bereichen auch verwendet werden.

10

In einer weiteren Ausführungsform können die jeweiligen Konfigurationen unterschiedliche Konfigurationen für die gebogenen Bereiche haben. Zum Beispiel kann die erste Zone bogenförmige Bereiche aufweisen, wie in Figur 1 gezeigt, während die zweite Zone bogenförmige Bereiche aufweisen kann, wie sie in Figur 4 gezeigt sind. Natürlich können andere Kombinationen auch verwendet werden.

15

Obwohl die vorliegende Erfindung als ein Einzelmaterial mit zwei unterschiedlichen Zonen beschrieben wurde, wird auch berücksichtigt, daß man die gleichen Ergebnisse erhalten kann, indem zwei Materialien miteinander verbunden werden, die jeweils der Eigenschaften der ersten Zone bzw. der zweiten Zone haben.

20

Figur 6 zeigt schematisch ein Verfahren und eine Anlage zum Bilden des Mehrzonenteils 29. Das in Fig. 6 dargestellte Verfahren umfaßt im wesentlichen ein Bilden von längs orientierten polymeren Fasern in ein Flächengebilde aus Fasern 126, ein Formen des Flächengebildes aus Fasern 126, so daß dieses bogenförmige Bereiche 130 aufweist, die in der gleichen Richtung von den in Abstand zueinander liegenden, im wesentlichen parallelen Ankerbereichen 127 des Flächengebildes aus Fasern 126 vorstehen, und ein Binden der in Abstand zueinander liegenden, im wesentlichen parallelen Ankerbereiche 127 des Flächengebildes aus Fasern 126, die von der vorderen Oberfläche 123 der Unterlage 120 vorstehen. Dieses Verfahren wird durchgeführt, indem ein erstes und eines zweites Rillen bildendes Element

25

30

bzw. Rillen bildende Walzen 226 und 227 bereit gestellt werden, die jeweils eine Achse haben und eine Mehrzahl von umfänglich in Abstand voneinander liegenden, im wesentlichen sich axial erstreckenden Rippen 228 darum herum und ihren Umfang begrenzend aufweisen, wobei die Rippen 228 äußere Oberflächen aufweisen und Abstände zwischen den Rippen 228 begrenzen, die so ausgelegt sind, daß Bereiche der Rippen 228 des anderen Rillen bildenden Elements 226 oder 227 in kämmender Beziehung mit dem Flächengebilde aus Fasern 126 zwischen den kämmenden Rippen 228 aufzunehmen und einen rollenden Eingriff zwischen den Rippen 228 und den Abständen der Rillen bildenden Elemente in der Weise von Zahnrädern zu gewähren. Das erste und zweite Rillen bildende Element bzw. Rillen bildenden Walzen 226 und 227 können optional erwärmt sein. Die Rillen bildenden Elemente 226 und 227 sind in axialer, paralleler Beziehung mit Bereichen der Rippen 228 der Rillen bildenden Element 226 und 227 angebracht, die im wesentlichen in der Weise eines Zahnrades kämmen; wobei wenigstens eines der Rillen bildenden Elemente 226 oder 227 gedreht wird; und das Flächengebilde aus Fasern 126 wird zwischen die kämmenden Bereiche der Rippen 228 der Rillen bildenden Elemente 226 und 227 vorgeschoben, um das Flächengebilde aus Fasern 126 im wesentlichen an den Umfang des ersten Rillen bildenden Elements 226 anzuschmiegen und die bogenförmigen Bereiche 130 des Flächengebildes aus Fasern 126 in den zwischen den Rippen 228 des ersten Rillen bildenden Elements 226 und die im wesentlichen parallelen Ankerbereiche 127 des Flächengebildes aus Fasern 126 entlang der äußeren Oberflächen der Rippen 228 auf dem ersten Rillen bildenden Element 226 zu bilden. Das geformte Flächengebilde aus Fasern 126 wird entlang des Umfangs des ersten Rillen bildenden Element 226 zurück gehalten, nachdem es über die kämmenden Bereiche der Rippen 228 hinaus bewegt wurde. Die thermoplastische Unterlageschicht 120 wird geformt und an die Ankerbereiche 127 des Flächengebildes aus Fasern 126 auf den Endoberflächen der Rippen 228 auf dem ersten Rillen bildenden Element 226 gebunden, indem die thermoplastische Unterlageschicht 120 (z.B. Polypropylen) in einem geschmolzenen Zustand von einer Düse 240 aus in einen Spalt zwischen die Ankerbereiche 127 des Flächengebildes aus Fasern 126 auf dem Umfang des ersten Rillen bildenden Elements 226 und ei-

ner Kühlrolle 250 zu extrudieren, nach welcher das Mehrzonenteil 29 von der dem ersten Rillen bildenden Element 226 getrennt und teilweise um die Kühlrolle 250 herum und durch einen Spalt zwischen der Kühlrolle und einer Klemmrolle 260 hindurch befördert, um die Abkühlung und Verfestigung der thermoplastischen Unterlageschicht 120 zu beenden.

Das Flächengebilde aus Fasern 126, das zwischen den kämmenden Bereichen der Rippen 228 der Rillen bildenden Elemente 226 und 227 hindurch geführt wird, kann in Form von Fäden vorliegen, die so verteilt sind, daß die Fasern in dem Flächengebilde aus Fasern 126, das zwischen den kämmenden Rippen 228 der Rillen bildenden Elemente 226 und 227 hindurch geführt wird, gleichförmig über die Breite des Flächengebildes aus Fasern 126 verteilt sind und sich alle im wesentlichen rechtwinklig zu den Achsen der Rillen bildenden Elemente 226 und 227 erstrecken, oder die Fasern in dem Flächengebilde aus Fasern 126 können in einer zufälligen Orientierung angeordnet sein, wie in einer Vliesbahn oder einem Vlies-Flächengebilde. Ein solches Vlies-Flächengebilde aus zufällig orientierten Fasern 126 ohne innere Bindung mit Ausnahme der Reibung zwischen den Fasern kann aus losen Fasern unter Verwendung einer Kardiermaschine 270 gebildet werden, wie dargestellt, wobei das Vlies-Flächengebilde aus zufällig orientierten Fasern 126 genug Integrität hat, um von der Kardiermaschine 270 in den Spalt zwischen den Rillen bildenden Elementen 226 und 227 vorgeschoben zu werden (bedarfsweise könnte ein Förderer (nicht gezeigt) vorgesehen sein, um den Transport und die Führung des Vlies-Flächengebildes aus zufällig orientierten Fasern 126 zu unterstützen), wobei vorzugsweise das erste Rillen bildende Element 226 ein rauhes Finish hat (z.B. durch Sandstrahlen gebildet), wobei das zweite Rillen bildende Element 227 ein glatt poliertes Finish hat und das erste Rillen bildende Element 226 auf eine Temperatur erwärmt ist, die leicht oberhalb der Temperatur des zweiten Rillen bildenden Elements 226 liegt, so daß die Vliesbahn aus Fasern 126 vorzugsweise entlang der Oberfläche des ersten Rillen bildenden Elements 226 bleibt und zu dem Spalt zwischen dem ersten Rillen bildenden Element und der Kühlwalze 250 transportiert wird, nachdem sie durch den Spalt zwischen den Rillen bildenden Elementen 226

und 227 hindurch gegangen sind. Alternativ kann, anstatt eines Vorschiebens von Fasern von einer Kardiermaschine 270 aus, ein Flächengebilde von gebundenen Fasern, wie eine spunbonded Bahn oder eine andere geeignete Bahn, von einer Rolle aus den Rillen bildenden Elementen 226 und 227 zugeführt werden.

5

Die Rillen bildenden Elemente 226 und 227, die so ausgebildet sind, daß ein solches Flächengebilde aus Fasern 126 in sie eingeführt werden kann, sind mit ihren Rippen 228 im wesentlichen im Bereich von 0 bis 90 Grad in Bezug auf ihre Achsen orientiert, sind aber vorzugsweise mit ihren Rippen 228 auf 0 Grad in Bezug auf (oder parallel zu) ihren Achsen orientiert, was die Herstellung der Rillen bildenden Elemente 226 und 227 erleichtert.

10

Anstelle eines Extrudierens eines festen thermoplastischen Flächengebildes 120 aus der Düse 240 kann eine Mehrzahl von Fasern aus einer Düse extrudiert werden, um eine Unterlageschicht zu bilden, wie die Unterlageschicht 155, die in Fig. 2 dargestellt ist.

15

Statt eines Extrudierens eines thermoplastischen Materials aus einer Düse, wie der Düse 240, kann eine nicht geschmolzene Unterlage verwendet werden. Die Walze 250 wird dann erwärmt, um die Unterlage an das Flächengebilde aus Fasern unter Wärme zu binden.

20

Wie in Figur 6 gesehen werden kann, haben die Walzen 226 und 227 jeweils eine Region, die der ersten Zone und der zweiten Zone des Mehrzonenteils entspricht. Die Walzen 226 und 227 haben jeweils eine erste Region 500, die der ersten Zone 300 entspricht, und eine zweite Region 502, die der zweiten Zone 302 entspricht. Die Abmessung der sich ausdehnenden Rippen 228 ist größer in der ersten Region 500 als in der zweiten Region 502. Der Abstand zwischen den Rippen ist größer in der zweiten Region 502 als in der ersten Region 500. Eine solche Konfiguration erzeugt das Mehrzonenteil, wie es in Fig. 1 gezeigt ist.

25  
30

Fig. 7 stellt schematisch eine weitere Ausführungsform eines Verfahrens und einer Anlage gemäß der vorliegenden Erfindung zum Bilden eines Stuhlgang-Managementelements 140 dar, wobei das Verfahren im wesentlichen das gleiche ist und einen großen Teil der gleichen Ausrüstung verwendet, wie sie in Fig. 6 dargestellt ist (wobei ähnliche Bereiche der Anlage die gleichen Bezugszeichen haben), mit Ausnahme der Hinzufügung von Mitteln, einschließlich einer Klemmwalze 340 zum Zuführen des Flächengebildes des Unterlagematerial 147 in den Spalt zwischen der ersten Rillen bildenden Walze 226 und der Kühlwalze 250 entlang der Oberfläche der Kühlwalze 250, was zu der extrudierten geschmolzenen, thermoplastischen Unterlageschicht 120 aus der Düse 240 führt, die zwischen dem geformten Flächengebilde aus Fasern 226 entlang des Umfangs des ersten Rillen bildenden Elements 226 und dem Flächengebilde aus Unterlagematerial 120 entlang der Oberfläche der Kühlwalze 250 angeordnet ist, so daß die geschmolzene thermoplastische Unterlageschicht 120 die Ankerbereiche 127 des Flächengebildes aus Fasern 126 das Flächengebilde aus Unterlagematerial 147 umschließt und an dieses anhaftet, wonach das Stuhlgang-Managementelement 140 von dem ersten Rillen bildenden Element 226 separiert wird und teilweise um die Kühlwalze 250 herum transportiert wird, wobei sich eine Unterlage 145 an der Kühlwalze 250 befindet, um den Kühlvorgang und die Verfestigung seiner thermoplastischen Unterlageschicht 120 abzuschließen. Die geschmolzene thermoplastische Unterlageschicht 120 kann in den Spalt auf die Ankerbereiche 127 des Flächengebildes aus Fasern auf dem ersten Rillen bildenden Element 226 vor dem Spalt oder auf das Flächengebilde aus Unterlagematerial 147 entlang des Umfangs der Kühlwalze genau vor dem Spalt extrudiert werden, je nachdem, wie dies für die gegebene Anwendung am besten funktioniert. Die Kühlwalze 250 kann wassergekühlt sein und einen mit Chrom verkleideten Umfang aufweisen, welcher besonders nützlich ist zum Bilden des Stuhlgang-Managementelements 140, und zwar wegen der hohen Rate an Wärmeübertragung, die eine solche Kühlwalze 250 von der geschmolzenen thermoplastischen Unterlageschicht 120 durch das Flächengebilde aus polymerem Unterlagematerial 147 und in die Kühlwalze 250 hinein leistet. Alternativ kann die Kühlwalze 250 eine äußere Gummischicht haben, welche seine Oberfläche definiert, welche

zum Bilden des Stuhlgang-Managementelements 140 vorgezogen werden kann, wenn das Flächengebilde aus Unterlagematerial ein Material ist (z.B. Papier), das dazu neigt, eine solche Wärmeüberführung in die Kühlwalze 250 einzuschränken, woraufhin die Gummischicht einen alternativen Vorteil einer Verformung angrenzend an seinen Spalt mit der ersten Rillen bildenden Walze 226 liefert, um einen innigen Kontakt der geschmolzenen thermoplastischen Unterlageschicht 120 mit den Ankerbereichen 127 des Flächengebildes aus Fasern 126 und dem Flächengebilde des Unterlagematerial 147 zu schaffen.

- 10 Das Flächengebilde aus Unterlagematerial 127, das in der Unterlage 145 eingebaut ist, könnte eine gewebte, gewirkte, zufällig verwobene, vernadelte, vliesförmige oder andere feste oder poröse Schicht aus untereinander verdrehten Fasern sein oder könnte ein kontinuierlicher polymerer Film sein. Ein solcher Film, der für das Flächengebilde aus Unterlagematerial 21 verwendet wird, kann eine Einzelschicht eines polymeren Materials sein, wie einem Polypropylen, Polyester oder Polyamid; oder kann eine Mehrzahl von Schichten haben, wie eine zentrale Schicht aus einem relativ hochfesten Material, wie Polyester, einer Schicht, welche die erste Oberfläche eines Materials definiert, die leichter an die Schicht aus thermoplastischem Material 120 gebunden werden kann, wie Ethylenvinylacetat oder Polyethylen, und einer Schicht, welche die äußere Oberfläche der Unterlage 147 bildet und so angepaßt ist, daß die Unterlage an einem Substrat anhaftet, wie Polyethylen oder einer Bindeschicht aus einem bei Raumtemperatur nicht klebrigen thermoplastischen Material. Das Flächengebilde aus Unterlagematerial könnte auch eine Schicht aus einem druckempfindlichen Haftmittel entlang einem Abziehstreifen sein, der so angeordnet ist, daß der Abziehstreifen die Kühlwalze 250 berührt, was dazu führt, daß die Schicht aus druckempfindlichem Haftmittel entlang der hinteren Oberfläche der Schicht aus thermoplastischem Material 120 mit dem Abziehstreifen über der Schicht aus druckempfindlichem Haftmittel und entferntbar angeordnet ist, so daß das druckempfindliche Haftmittel dazu verwendet werden könnte, das Stuhlgang-Managementelement an einem Substrat anzuhaften.

Vorzugsweise sind die Antriebe für das Rillen bildende Element 226 und 227 und für die Kühlwalze 250 separat steuerbar, so daß die Kühlwalze 250 mit einer Oberflächengeschwindigkeit gedreht werden kann, welche gleich oder unterschiedlich der Oberflächengeschwindigkeit des ersten Rillen bildenden Elements 226 ist.

- 5 Wenn die Kühlwalze 250 und das erste Rillen bildende Element 226 gedreht werden, so daß die Kühlwalze eine Oberflächengeschwindigkeit hat, die geringer ist als die Oberflächengeschwindigkeit des ersten Rillen bildenden Elements 226, werden die Ankerbereiche 127 des Flächengebildes aus Fasern 126 an den Spalt zwischen der Kühlwalze 250 und dem ersten Rillen bildenden Element 226 enger in der Unterlageschicht 120 zusammen bewegt, was zu einer größeren Dichte der Schlingen-
- 10 bereiche 130 entlang der Unterlage 120 führt, als wenn die Kühlwalze 250 und das erste Rillen bildende Element 226 so gedreht werden, daß sie die gleiche Oberflächengeschwindigkeit haben.

- 15 In einer weiteren alternativen Ausführungsform zur Herstellung des Mehrzonenteils zusätzlich zu denjenigen, die in den Figuren 6 und 7 gezeigt sind, kann das Verfahren und die Anlage die gleiche sein, wie sie in den Figuren 6 und 7 gezeigt ist, mit Ausnahme dessen, daß die Walzen 226 und 227 nur eine Region haben, in welcher der Abstand und die Abmessung der Rippen 228 um den Umfang der Walzen 226
- 20 und 227 herum gleichförmig ist. Das mit einem solchen Verfahren hergestellte Element hat bogenförmige Bereiche, welche die gleiche Abmessung haben. Das Element kann dann einem wahlweisen Strecken ausgesetzt werden, derart, daß ein Bereich desselben gelängt wird. Die bogenförmigen Bereiche innerhalb des gelängten Bereichs haben eine Höhenabmessung, welche geringer ist als die Höhen-
- 25 abmessung der bogenförmigen Bereiche innerhalb des nicht gelängten Bereichs. Ebenso wird der Abstand zwischen den Bindungsstellen größer sein dem gelängten Bereich als in dem nicht gelängten. Das Element kann unter Verwendung bekannter Strecktechniken, wie einem inkrementalen Strecken, mit gerillten Streckwalzen oder durch andere Verfahren wahlweise gestreckt werden. Wärme kann auch wäh-
- 30 rend des Streckvorgangs verwendet werden.

Figur 8 ist eine Draufsicht der Windel 20 der vorliegenden Erfindung in einem flach ausgelegten Zustand, wobei Bereiche der Struktur weggeschnitten sind, um den Aufbau der Windel 20 deutlicher zu zeigen. Der Bereich der Windel 20, welcher dem Träger entgegen gerichtet ist, ist zum Betrachter hin orientiert. Wie in Figur 8 gezeigt ist, umfaßt die Windel 20 vorzugsweise eine flüssigkeitsdurchlässige Oberschicht 24; eine flüssigkeitsundurchlässige Unterschicht 26; einen absorbierenden Kern 28, welcher vorzugsweise zwischen wenigstens einem Bereich der Oberschicht 24 und der Unterschicht 26 positioniert ist; ein Stuhlgang-Managementelement 27, das zwischen der Oberschicht 24 und dem absorbierenden Kern 28 positioniert ist; Seitenfelder 30; elastisch gemachte Beinaufschläge 32; ein elastisches Taillenmerkmal 34; und ein ganz allgemein mit 40 bezeichnetes Befestigungssystem. Die Windel 20 ist in Figur 8 so dargestellt, daß sie eine vordere Taillenregion 36, eine hintere Taillenregion 38 entgegen gesetzt zur vorderen Taillenregion 36 und eine Schrittregion 37, die zwischen der vorderen Taillenregion und der hinteren Taillenregion liegt, hat. Der Umfang der Windel 20 ist begrenzt durch die äußeren Ränder der Windel 20, in welchen die Längsränder 50 im wesentlichen parallel zu der längs verlaufenden Mittellinie 100 der Windel 20 verlaufen und die Stirnränder 52 zwischen den Längsrändern 50 im wesentlichen parallel zur quer verlaufenden Mittellinie 110 der Windel 20 verlaufen.

20

Der Grundkörper 22 der Windel 20 umfaßt den Hauptkörper der Windel 20. Der Grundkörper 22 umfaßt wenigstens einen Bereich des absorbierenden Kerns 28 und vorzugsweise eine äußere Abdeckschicht, welche die Oberschicht 24 und die Unterschicht 26 umfaßt. Falls der absorbierende Artikel einen separaten Halter und ein Futter aufweist, umfaßt der Grundkörper 22 im wesentlichen den Halter und das Futter. (Zum Beispiel kann der Halter ein oder mehrere Schichten aus Material umfassen, um die äußere Abdeckung des Artikels zu bilden, und kann das Futter eine absorbierende Einheit mit einer Oberschicht, einer Unterschicht und einen absorbierenden Kern umfassen. In solchen Fällen können der Halter und/oder das Futter ein Befestigungselement enthalten, welches dazu verwendet wird, das Futter während der Benutzungszeit an Ort und Stelle zu halten.) Für einheitliche absorbierende Ar-

30

tikel umfaßt der Grundkörper 22 die Hauptstruktur der Windel mit einzeln hinzugefügten Merkmalen, um die zusammen gesetzte Windelstruktur zu bilden. Obwohl die Oberschicht 24, die Unterschicht 26 und der Grundkörper 22 in einer Vielfalt von allgemein bekannten Konfigurationen zusammen gebaut sein können, sind die  
5 bevorzugten Windelkonfigurationen im wesentlichen beschrieben in US Patent 3,860,003; US Patent Nr. 5,151,092 und US Patent 5,221,274, veröffentlicht für Buell am 22. Juni 1991. Weitere Gestaltungen geeigneter Windelgrundkörper sind offenbart in US Patent Nr. 5,569,232; US Patent Nr. 5,554,144; US Patent Nr. 5,554; US Patent Nr. 5,554, 145; US Patent Nr. 5,556,394.

10

Die Unterschicht 26 ist im wesentlichen der Bereich der Windel 20, der angrenzend an die wäscheseitige Oberfläche 45 des absorbierenden Kerns 48 positioniert ist, welche verhindert, daß darin absorbierte und aufgenommene Ausscheidungen Artikel beschmutzen, welche die Windel 20 berühren, wie Bettlaken und Unterwäsche.

15

In bevorzugten Ausführungsformen ist die Unterschicht 26 undurchlässig für Flüssigkeiten (z.B. Urin) und umfaßt einen dünnen Kunststofffilm, wie einen thermoplastischen Film mit einer Dicke von etwa 0,012 mm (0,5 mil) bis etwa 0,051 mm (2,0 mil). Geeignete Unterlagefilme umfassen solche, die hergestellt werden

20

X15306, X10962 und X10964 verkauft werden. Weitere geeignete Unterschichtmaterialien können atmungsfähige Materialien umfassen, welche Dämpfen erlauben, aus der Windel 20 zu entweichen und gleichzeitig noch verhindern, daß Ausscheidungen durch die Unterschicht 26 hindurch gelangen. Beispielhafte atmungsfähige Materialien können Materialien umfassen, wie Gewebefolien, Vliesbahnen, Verbundmaterialien, wie filmbeschichtete Vliesbahnen, und mikroporöse Filme,

25

wie sie hergestellt werden durch Mitsui Toatsu Co., aus Japan unter der Bezeichnung ESPOIR NO und durch EXXON Chemical Co., aus Bay City, TX, unter der Bezeichnung EXXAIRE. Geeignete atmungsfähige Verbundmaterialien mit Polymermischungen sind erhältlich von Clopay Corporation, Cincinnati, OH unter dem

30

Namen HYTREL Mischung P18-3097. Solche atmungsfähigen Verbundmaterialien sind beschrieben in größerem Detail in der PCT-Anmeldung Nr. WO 95/16746,

veröffentlicht am 22. Juni 1995 im Namen von E. I. DuPont und der parallel anhängigen US Patentanmeldung, amtliches Aktenzeichen Nr. 08/744,487, eingereicht am 06. November 1996 im Namen von Curro. Weitere atmungsfähige Unterschichten mit Vliesbahnen und offen geformten Filmen sind beschrieben in US Patent Nr. 5,571,096, veröffentlicht für Dobrin et al. am 05. November 1996.

Die Unterschicht 26 kann mit der Oberschicht 24, dem absorbierenden Kern 28 oder irgend einem anderen Element der Windel 20 durch ein Anbringungsmittel verbunden sein, das im Stand der Technik bekannt ist. Zum Beispiel kann das Anbringungsmittel eine gleichförmige Schicht eines Haftmittels, eine gemusterte Schicht eines Haftmittels oder eine Anordnung von separaten Linien, Spiralen oder Punkten eines Haftmittels umfassen. Ein bevorzugtes Anbringungsmittel umfaßt ein offenes Netzwerk aus Filamenten eines Haftmittels, wie es offenbart ist in US Patent 4,573,986, unter der Bezeichnung "Disposable Waste-Containment Garment", veröffentlicht für Minetola et al. am 04. März 1986. Weitere geeignete Anbringungsmittel umfassen mehrere Linien von Haftmittelfilamenten, welche in einem Spiralmuster verwirbelt sind, wie dies dargestellt ist durch die Vorrichtungen und Verfahren, die gezeigt sind in US Patent 3,911,173, veröffentlicht für Sprague, Jr. am 07. Oktober 1975; US Patent 4,785,996, veröffentlicht für Ziecker et al. am 22. November 1978 und US Patent 4,842,666, veröffentlicht für Werenicz am 27. Juni 1989. Haftmittel, welche sich als zufriedenstellend heraus gestellt haben, werden hergestellt durch H. B. Fuller Company aus St. Paul, Minnesota und vermarktet als HL-1258. Alternativ können die Anbringungsmittel umfassen Wärmebindungen, Druckbindungen, Ultraschallbindungen, dynamisch mechanische Bindungen oder irgendwelche anderen geeigneten Anbringungsmittel oder Kombinationen dieser Anbringungsmittel, wie sie im Stand der Technik bekannt sind.

Die Oberschicht 24 ist vorzugsweise angrenzend an die körperseitige Oberfläche 47 des absorbierenden Kerns 28 positioniert und kann mit diesem und/oder mit der Unterschicht 26 durch ein Anbringungsmittel, wie dies im Stand der Technik bekannt ist, verbunden sein. Geeignete Anbringungsmittel sind oben mit Bezug auf

Mittel zum Verbinden der Unterschicht 26 mit anderen Elementen der Windel 20 beschrieben. In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die Oberschicht 24 und die Unterschicht 26 direkt miteinander an gleichen Stellen verbunden und sind miteinander an anderen Stellen indirekt verbunden, indem sie dort direkt mit anderen Elementen der Windel 20 verbunden sind.

Die Oberschicht 24 ist vorzugsweise nachgiebig, weichfühlend und für die Haut des Trägers nicht störend. Ferner ist wenigstens ein Bereich der Oberschicht 24 flüssigkeitsdurchlässig und erlaubt Flüssigkeiten, ohne weiteres durch ihre Dicke hindurch zu dringen. Eine geeignete Oberschicht 24 kann hergestellt werden aus einem breiten Bereich von Materialien, wie poröse Schäume; retikulierte Schäume; offene Kunststofffilme; Gewebe- und Vliesbahnen aus natürlichen Fasern (z.B. Holz- oder Baumwollfasern), synthetische Fasern (z.B. Polyester- oder Polypropylenfasern), oder eine Kombination aus natürlichen und synthetischen Fasern; oder geöffnete Vliesbahnen. Falls die absorbierenden Einheiten Fasern umfassen, können die Fasern spunbonded, kardiert, naß gelegt, schmelzgeblasen, hydroverheddert oder in anderer Weise verarbeitet sein, wie dies im Stand der Technik bekannt ist. Eine geeignete Oberschicht 24 mit einer Bahn aus stapellangen Polyporpylenfasern wird hergestellt durch Veratec, Inc., einer Division der International Paper Company aus Walpole, Massachusetts unter der Bezeichnung P-8.

Eine weitere geeignete Oberschicht 24 ist das Mehrzonenteil 29 der vorliegenden Erfindung. Vorzugsweise ist die erste Zone 300 des Mehrzonenteils 29 in der hinteren Tailenregion 38 der Windel 20 derart positioniert, daß die erste Zone 300 mit dem Anus des Trägers ausgerichtet ist, dort, wo es am effektivsten bei dem Management des Stuhlgangmaterials, das auf der Windel 20 abgelegt wird, ist. Die zweite Zone 302 ist vorzugsweise innerhalb der Schritregion 37 positioniert und erstreckt sich in die vordere Tailenregion 36. In einigen Ausführungsformen kann es auch wünschenswert sein, eine erste Zone 300 zu haben, die sich von der hinteren Tailenregion 38 in die Schritregion 37 entweder bis oder gerade über die quer verlaufende Mittellinie 110 hinaus erstreckt. Natürlich kann das Mehrzonenteil für jede

gewünschte Konfiguration ausgelegt sein, wie für männliche und weibliche Anatomien.

Geeignete geformte Filmoberschichten sind beschrieben in US Patent Nr.

5 3,929,135; US Patent Nr. 4,324,246; US Patent 4,342,314; US Patent Nr. 4,463,045 und US Patent Nr. 5,006,394. Weitere geeignete Oberschichten 30 werden hergestellt in Übereinstimmung mit US Patent Nrn. 4,609,518 und 4,629,643. Solche geformten Filme sind erhältlich von The Procter & Gamble Company aus Cincinnati, Ohio als "DRI-WEAVE" und von Tredegar Corporation aus Terre Haute, Indiana  
10 als "CLIFF-T".

Der absorbierende Kern 28 kann irgendein absorbierendes Material umfassen, welches im wesentlichen komprimierbar, verformbar und nicht störend für die Haut des Trägers ist und in der Lage ist, Flüssigkeiten, wie Urin und andere bestimmte Körperausscheidungen zu absorbieren und zurück zu halten. Der absorbierende Kern 28  
15 kann hergestellt werden in einer breiten Vielfalt von Größen und Formen (z.B. rechteckig, sanduhrförmig, "T"-förmig, asymmetrisch etc.) und kann eine breite Vielfalt von flüssigkeitsabsorbierenden Materialien umfassen, wie allgemein in Einwegwindeln und anderen absorbierenden Artikeln verwendet werden, wie zermahlener Holzzellstoff, welcher allgemein als Luftfilz bezeichnet wird. Beispiele  
20 weiterer geeigneter absorbierender Materialien umfassen gekreppte Zellulosewatte; schmelzgeblasene Polymere, einschließlich Coform; chemisch versteifte, modifizierte oder vernetzte Zellulosefasern; Tissue, einschließlich Tissuehüllen und Tissuelamine; absorbierende Schäume; absorbierende Schwämme; superabsorbierende Polymere; absorbierende Geliermaterialien; oder irgendwelche anderen bekannten absorbierenden Materialien oder Kombinationen von Materialien.  
25

Die Konfiguration und Konstruktion des absorbierenden Kerns 28 kann auch variiert werden (z.B. können die ein oder mehreren absorbierenden Kerne oder ein oder  
30 mehreren anderen absorbierenden Strukturen variierende Dickezonon, einen hydrophilen Gradienten, einen superabsorbierenden Gradienten oder Annahmezonon mit

geringerer mittlerer Dichte und geringerem mittlerem Basisgewicht haben; oder können ein oder mehrere Schichten oder Strukturen umfassen). Jedoch sollte die gesamte Absorptionskapazität des absorbierenden Kerns 28 mit der geplanten Fracht und der gedachten Verwendung der Windel 20 kompatibel sein.

5

Beispielhafte absorbierende Strukturen zur Verwendung als absorbierende Einheiten sind beschrieben in US Patent 4,610,678; US Patent 4,834,735; US Patent 4,888,231; US Patent Nr. 5,137,537; US Patent 5,147,345 und US Patent Nr. 5,342,338.

10

Das in Figur 8 gezeigte Stuhlgang-Managementelement 27 muß direkt unterhalb der Oberschicht 24 positioniert werden. Vorzugsweise ist das Stuhlgang-

Managementelement zwischen der Oberschicht 24 und dem absorbierenden Kern 28 positioniert. Das Stuhlgang-Managementelement 27 kann an der Oberschicht 24

15

oder dem absorbierenden Kern 28 festgelegt sein. Das Stuhlgang-

Managementelement 27 umfaßt vorzugsweise das Mehrzonenteil 29. Vorzugsweise ist die erste Zone 300 des Mehrzonenteils 29 in der hinteren Taillenregion 28 der

Windel 20 derart positioniert, daß erste Zone 300 mit dem Anus des Trägers ausgerichtet ist, dort, wo es am effektivsten ist für das Management des Stuhlgangmateri-

20

als, das auf der Windel 20 abgelegt ist, ist. Die zweite Zone 302 ist vorzugsweise

innerhalb der Schrittregion 37 positioniert und erstreckt sich in die vordere Taillenregion 36. In einigen Ausführungsformen kann es auch wünschenswert sein, daß die

erste Zone 300 sich von der hinteren Taillenregion 38 in die Schrittregion 37 bis zu der gerade über die quer verlaufende Mittellinie 110 hinaus erstreckt. Natürlich

25

kann das Stuhlgang-Managementelement an jede gewünschte Konfiguration angepaßt sein, wie beispielsweise an männliche und weibliche Anatomien.

EP-Anmeldung 98 914 452.2

## PATENTANSPRÜCHE

5

1. Mehrzonenteil mit wenigstens einer ersten Zone und einer zweiten Zone, wobei das Teil eine Unterlage und ein Flächengebilde aus Fasern aufweist, wobei das Flächengebilde aus Fasern in der ersten Zone Ankerbereiche in der Unterlage an in Abstand zueinander liegenden Bindungsstellen aufweist und mit bogenförmigen Bereichen des Flächengebildes von der Unterlage zwischen den Bindungsstellen vorsteht, wobei die bogenförmigen Bereiche in der ersten Zone eine Höhe von der Unterlage haben, wobei das Flächengebilde aus Fasern in der zweiten Zone Ankerbereiche in der Unterlage an in Abstand zueinander liegenden Bindungsstellen aufweist und mit bogenförmigen Bereichen des Flächengebildes von der Unterlage zwischen den Bindungsstellen vorsteht, wobei die bogenförmigen Bereiche in der zweiten Zone eine Höhe von der Unterlage haben, welche geringer ist als die Höhe der bogenförmigen Bereiche von der Unterlage in der ersten Zone.

2. Mehrzonenteil nach Anspruch 1, in welchem die Bindungsstellen innerhalb der zweiten Zone in einem unterschiedlichen Abstand zueinander liegen als die Bindungsstellen innerhalb der ersten Zone.

3. Mehrzonenteil nach Anspruch 1, in welchem die erste Zone ein größeres Basisgewicht hat als das der zweiten Zone.

25

4. Mehrzonenteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, in welchem die Unterlage ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus einer Mehrzahl von Fasern, einem porösen Film, einem atmungsfähigen Material, einem atmungsfähigen Film, einer Vliesbahn, einer offenen Vliesbahn, Streifen von Vliesmaterial, einem Flächengebilde aus Schlingenmaterial, geöffneten Filmen, offen geformten Filmen, Streifen eines

30

thermoplastischen Films, einem heiß geschmolzenen Material oder Streifen eines heiß geschmolzenen Materials.

5 5. Mehrzonenteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, in welchem die bogenförmigen Bereiche in der ersten Zone eine Höhe von der Unterlage von wenigstens 0,5 mm haben.

6. Mehrzonenteil nach Anspruch 5, in welchem die bogenförmigen Bereiche in der ersten Zone eine Höhe von der Unterlage von wenigstens 1,0 mm haben.

10

7. Mehrzonenteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, in welchem das Flächengebilde von Fasern eine Hydrophilizität hat, welche geringer ist als die Hydrophilizität der Unterlage.

15 8. Mehrzonenteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, in welchem die Fasern in der Längsrichtung orientiert sind.

9. Mehrzonenteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, ferner mit einer zweiten Unterlage, die mit der Unterlage gegenüber dem Flächengebilde von Fasern verbunden ist.

20

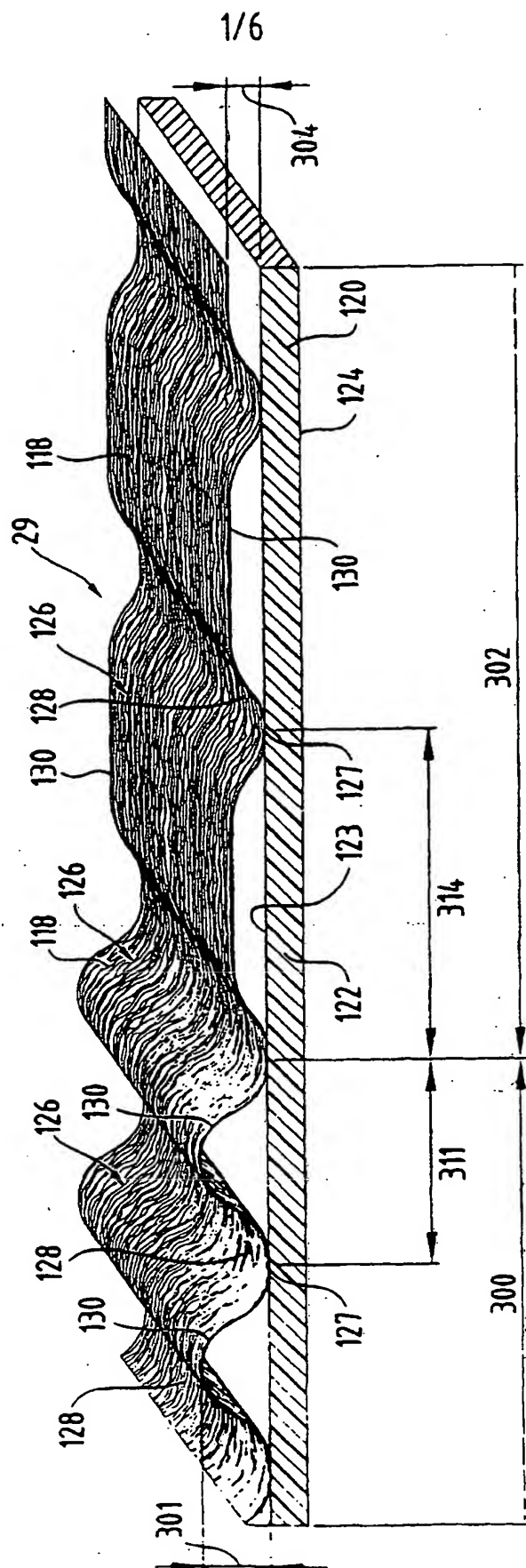
10. Absorbierender Einwegartikel mit einer flüssigkeitsdurchlässigen Oberschicht, einer Unterschicht, die mit der Oberschicht verbunden ist, und einem Stuhlgang-Managementelement, das zwischen der Oberschicht und der Unterschicht positioniert ist, wobei wenigstens eines von dem Stuhlgang-Managementelement und der Oberschicht das Mehrzonenteil eines der Ansprüche 1-9 aufweist.

25

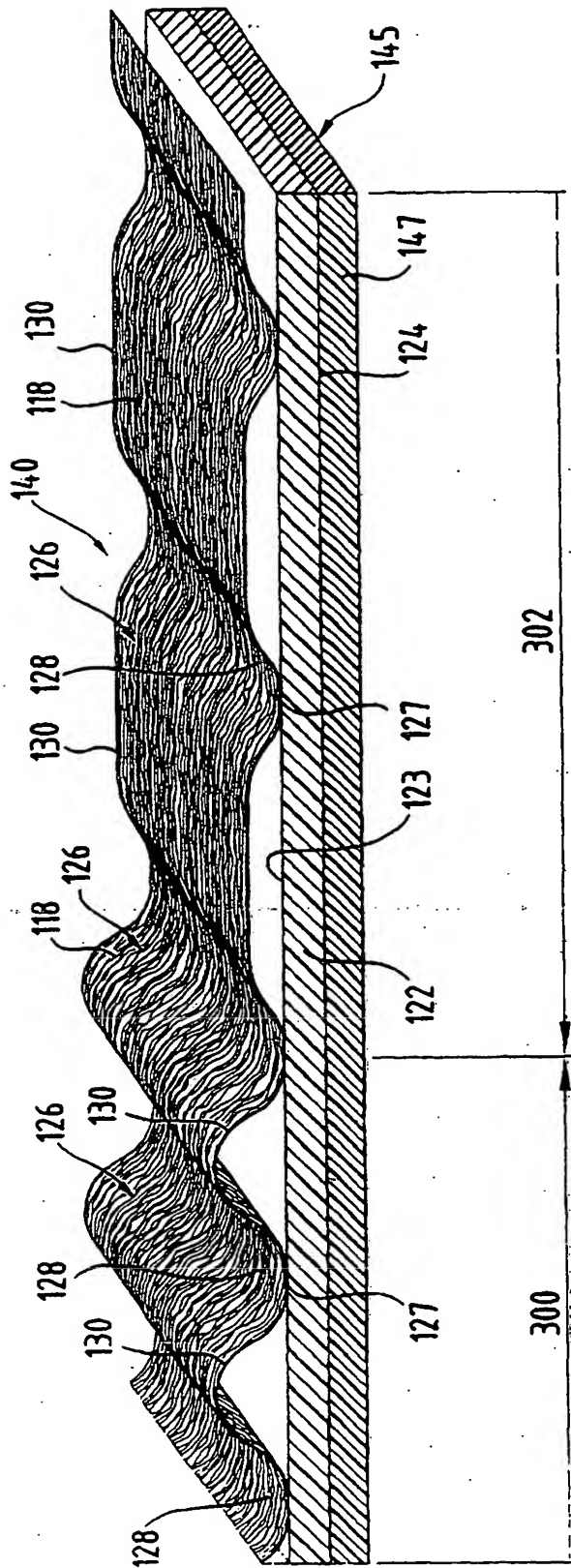
11. Absorbierender Einwegartikel nach Anspruch 10, ferner mit einem absorbierenden Kern, der zwischen dem Stuhlgang-Managementelement und der Unterschicht positioniert ist.

30

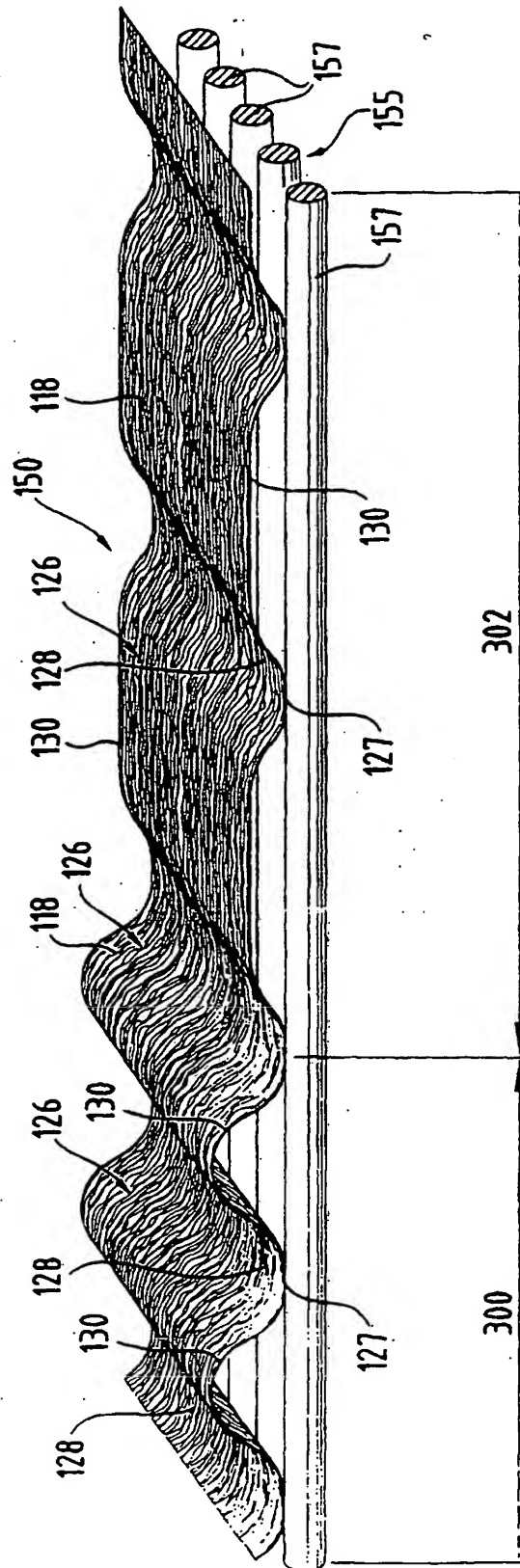
**Fig. 1**



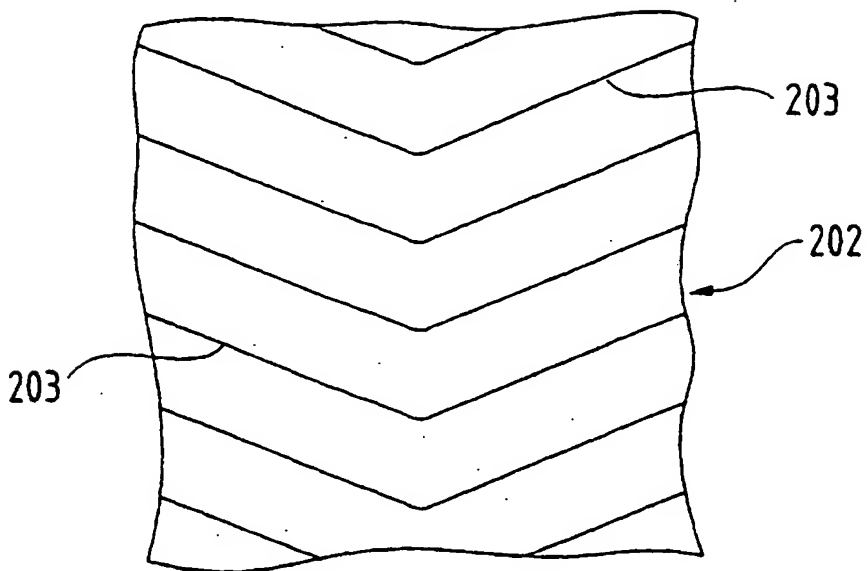
**Fig. 2**



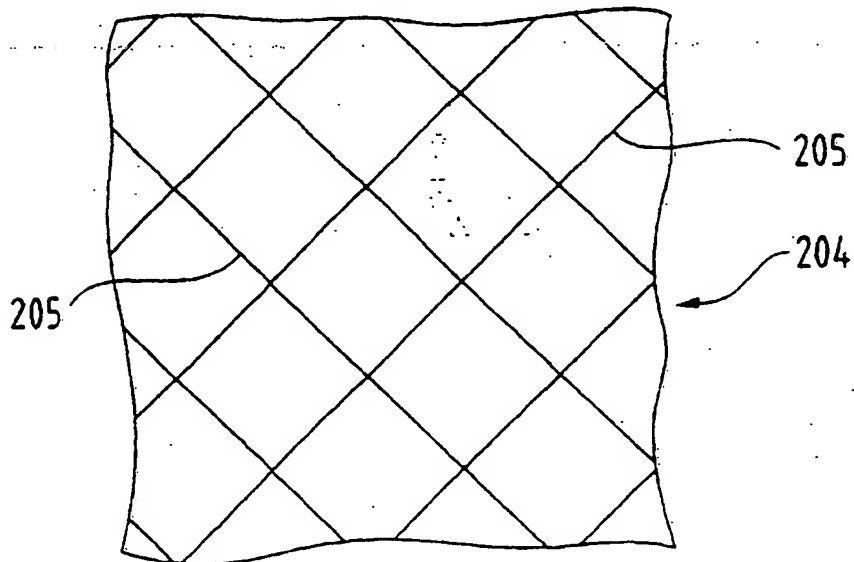
**Fig. 3**



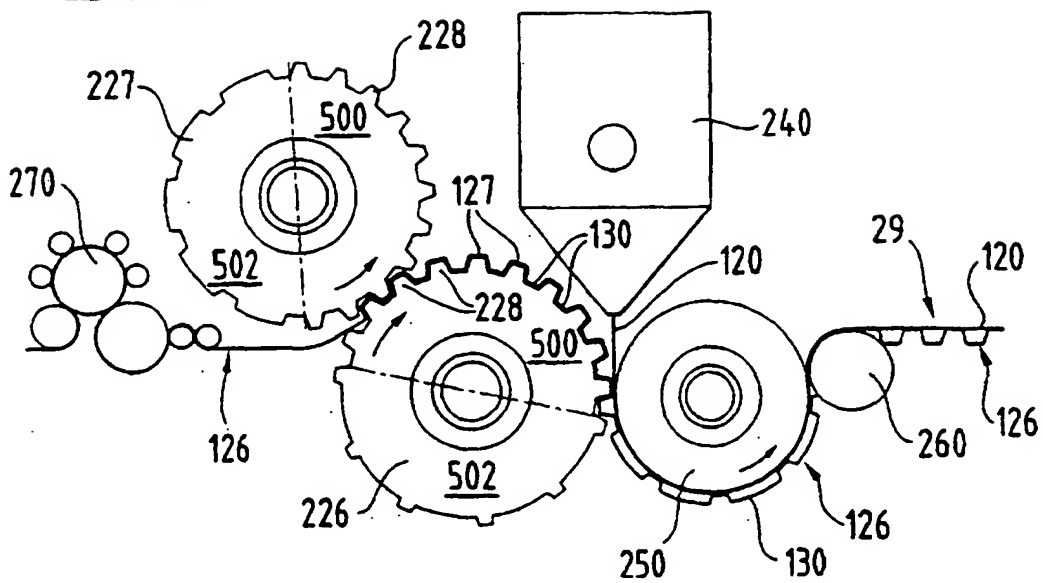
**Fig. 4**



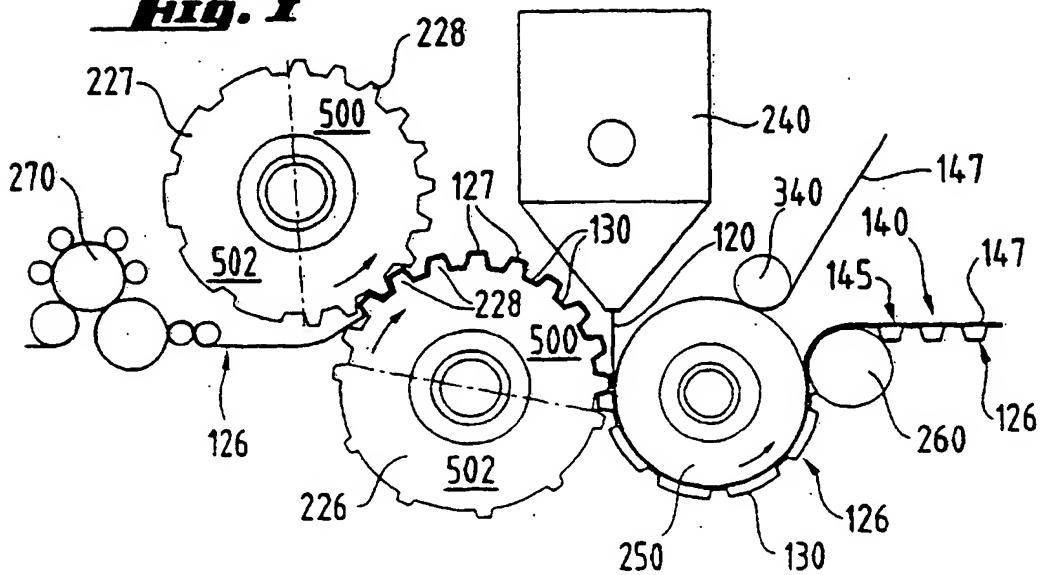
**Fig. 5**

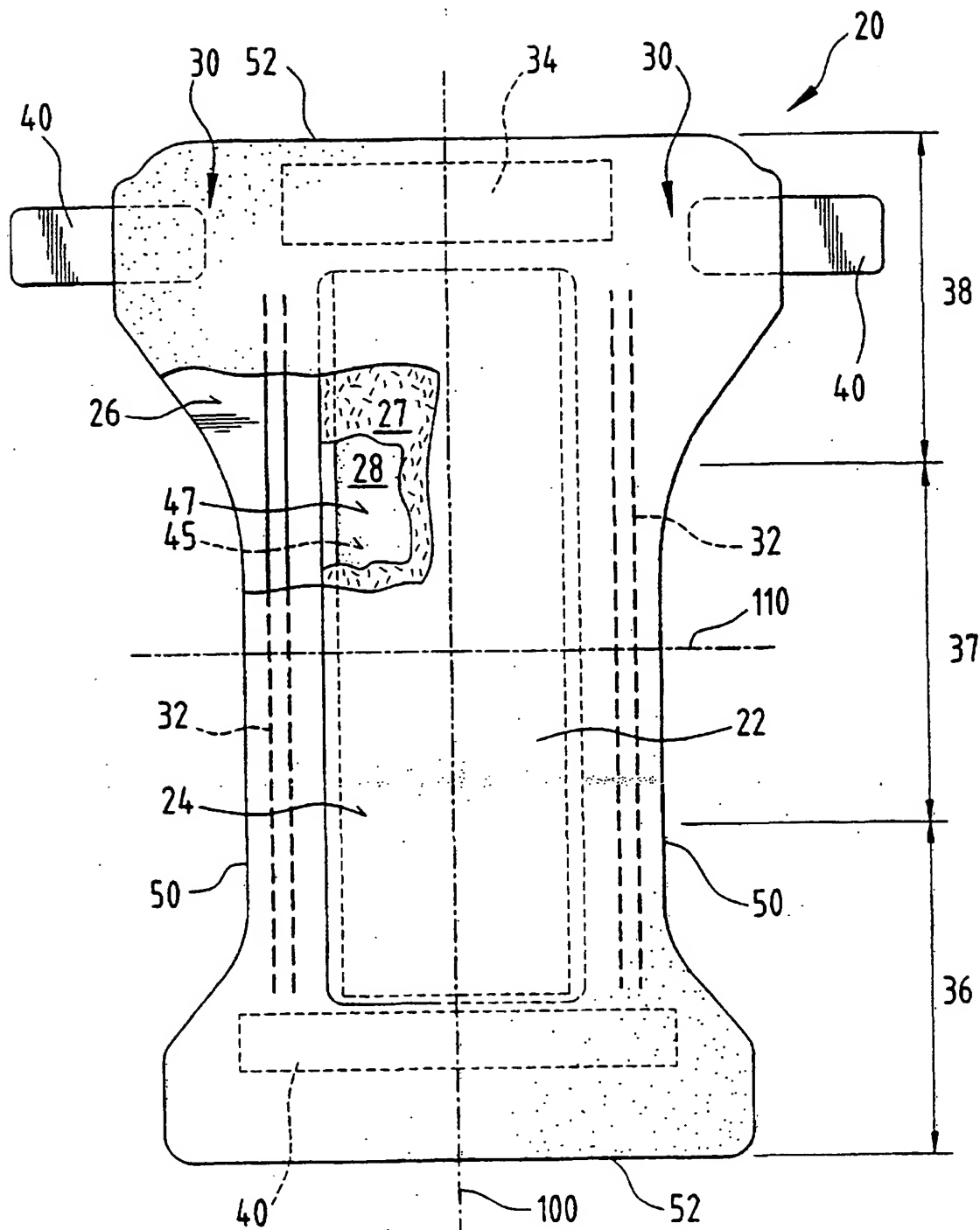


**Fig. 6**



**Fig. 7**





**Fig. 8**